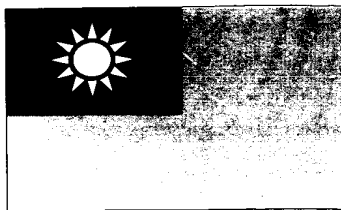


#2
3 APPROX
L. Tallet



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

11046 U.S. PTO

09/779463



02/09/01

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2000 年 05 月 03 日
Application Date

申請案號：089108447
Application No.

申請人：明碁電腦股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2000 年 7 月 24 日
Issue Date

發文字號：
Serial No. 08911009759

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	背光板之均光圖案的製作方法
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 廖繼鈺
	姓 名 (英文)	1. Chi Yu Liao
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台北市忠孝東路三段248巷9-2號3樓
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 明碁電腦股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. Acer Peripherals Inc.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路157號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 施振榮
	代表人 姓 名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：背光板之均光圖案的製作方法)

本發明提供一種背光板之均光圖案的製作方法。該背光板係為一近似扁平形且半透明之板狀結構，其包含有二相互平行之透光面以及一近似線形之入射邊，位於該二透光面之一側。當一可見光經由該入射邊射入該背光板時，該可見光會透入該背光板之半透明的板狀結構並由該背光板之二透光面射出。該方法係以一設有複數個凸點之碾壓工具來碾壓該背光板之一透光面，使該透光面上形成複數個不超過一預定深度之凹坑，其中該複數個凹坑所構成之圖案即為該背光板之均光圖案。當該可見光透入該背光板之半透明的板狀結構並經由設有該均光圖案之透光面射出時，該複數個凹坑可使射出的光線產生光均勻化的效果。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無



有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

發明之領域

本發明係提供一種背光板的製作方法，尤指一種背光板之均光圖案的製作方法。

背景說明

掃描器 (scanner) 或液晶顯示器 (liquid crystal display, LCD) 中的內部光源形式，是由一燈管以及一背光板 (back light) 結合，用來產生一背光光源以掃描一穿稿或是照亮一液晶顯示面板。由於燈管是設置於背光板之一側而從側面發光，因此產生的光線不會很均勻，尤其在靠近燈管處會特別亮。為了解決發光不均勻的問題，習知技術是在背光板上製作複數個網點，用來反射從背光板側邊所發射的光線，以使背光板之發光面發射出均勻之光線。

請參考圖一，圖一為習知背光板 10 的上視圖。習知一背光板 10 係為近似扁平形且半透明之板狀結構，其包含有二相互平行之透光面，而一近似線形之燈管 12 係設於背光板 10 之一側。背光板 10 之一透光面 14 上包含有複數個網點 16，係構成一均光圖案，其中越遠離燈管 12 的網點 16 越大且排列地越密，越靠近燈管 12 的網點 16 越小且排列地越疏，而越靠近燈管 12 中心位置的網點 16 更小且排列地更



五、發明說明 (2)

疏。當燈管 12 所發出的光線經由背光板 10 之一側邊射入背光板 10 時，複數個大小不同且不等距排列之網點 16 會使光線均勻分佈在背光板 10 上，並經由另一個透光面發射出均勻的光線。習知製作均光圖案的方法主要有印刷法以及射出成型兩種。由於印刷法是藉由人工將網點 16 印刷在硬質之透明壓克力板上，因此不僅人力成本耗費大，印刷的品質也不易控制，例如：油墨太多以致散開或油墨太少等印刷不均勻的現象、人為碰觸而破壞油墨圖案等，而且油墨易吸收光源，根本無法達到完全反射的目的。至於射出成型法則必須依據均光圖案的設計製作相對應圖案的模子，不但成本高，而且需時常製作不同圖案的模子，會造成製作上的不便。有鑑於此，為了改善上述之缺點，以降低材料以及加工成本，並提高製造廠商之競爭力，確實有必要研究開發其他種製作均光圖案的方法。

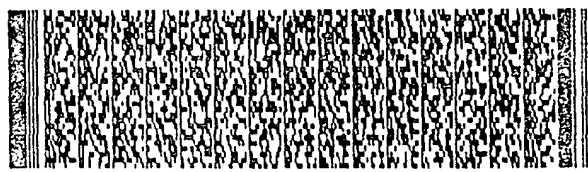
發明概述

因此，本發明之主要目的在於提供一種背光板之均光圖案的製作方法，可以降低材料以及加工成本，並避免產生習知技術之缺點。



發明之詳細說明

請參考圖二與圖三，圖二與圖三為本發明第一實施例



五、發明說明 (3)

中，製作背光板 30 之均光圖案的方法的示意圖。本實施例提供一種碾壓工具 20 來碾壓一背光板 30 表面，以形成一均光圖案。背光板 30 結合一燈管 (未顯示) 的發光形式，係使用於一掃瞄器用來產生一背光光源以掃瞄一穿透稿，或是使用於一液晶顯示器用來產生一背光光源以照亮一液晶顯示面板。背光板 30 係為一近似扁平形且半透明之板狀結構，其包含有二相互平行之透光面 32 以及一近似線形之入射邊 34 位於二透光面 32 之一側。碾壓工具 20 包含有一滾輪 22，其輪面上設有複數個凸點 24，以及一基座 26，係用來承載背光板 30。複數個凸點 24 的形狀可以設計為圓形、方形或是六邊形，而凸點 24 的大小與排列方式則依據均光圖案設計，其中越遠離燈管的凸點 24 越大且排列地越密，越靠近燈管的凸點 24 越小且排列地越疏，而越靠近燈管中心位置的凸點 24 更小且排列地更疏。在本實施例中，由於背光板 30 上所需要的均光圖案並不是規則的，因此滾輪 22 的長度大於或等於背光板 30 的第一邊長 $W1$ 、且滾輪 22 的圓周大於或等於背光板 30 的第二邊長 $W2$ ，這樣的設計可以更快而有效率地完成背光板 30 上均光圖案的印製。於碾壓背光板 30 之前，碾壓工具 20 會被加熱，以使複數個凸點 24 易於壓入背光板 30 之透光面 32。當碾壓工具 20 之滾輪 22 滾壓過背光板 30 之一透光面 32 時，滾輪 22 之輪面上的複數個凸點 24 便會使透光面 32 上形成複數個預定深度之凹坑 36，而這些凹坑 36 所構成之圖案即為背光板 30 之均光圖案。當一可見光經由入射邊 34 射入背光板 30 時，可見光會透入背光



五、發明說明 (4)

板 30 之半透明的板狀結構，而均光圖案會使透入的可見光產生反射作用，進而使射出的光線產生光均勻化的效果。利用滾輪 22 滾壓背光板 30 的方式相當簡便，可以降低材料、人力成本，也可以避免產生圖案不均勻的情形。

請參考圖四，圖四為本發明第二實施例中，製作背光板 30 之均光圖案的方法的示意圖。本實施例提供另一種碾壓工具 40，其包含有一近似平面之碾壓面 42，其表面上設有複數個凸點 44，以及一基座 46 係用來承載背光板 30。複數個凸點 44 的形狀可以設計為圓形、方形或是六邊形，而凸點 44 的大小與排列方式則依據均光圖案設計，其中越遠離燈管的凸點 44 越大且排列地越密，越靠近燈管的凸點 44 越小且排列地越疏，而越靠近燈管中心位置的凸點 44 更小且排列地更疏。於碾壓背光板 30 之前，碾壓工具 40 會被加熱，以使複數個凸點 44 易於壓入背光板 30 之透光面 32。當碾壓工具 40 之碾壓面 42 被向下碾壓背光板 30 之透光面 32 時，碾壓面 42 上之複數個凸點 44 便會使透光面 32 上形成複數個預定深度之凹坑 36，而這些凹坑 36 所構成之圖案即為背光板 30 之均光圖案，如圖三所示。碾壓面 42 週緣設置有一第一限制裝置 41，基座 46 上設置有一第二限制裝置 43，其目的是確保當碾壓面 42 向基座施壓時，第一限制裝置 41 將抵觸第二限制裝置 43，使碾壓面 42 上之複數個凸點 44 可以在透光面 32 上形成預定深度之凹坑 36，而凹坑 36 的深度不至於太過或是不及。當一可見光經由入射邊 34 射入背

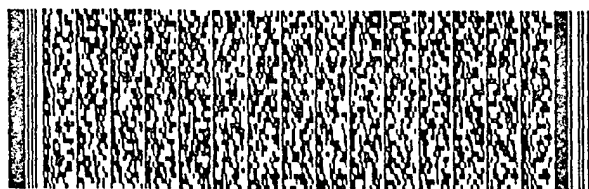


五、發明說明 (5)

光板 30 時，可見光會透入背光板 30 之半透明的板狀結構，而均光圖案會使透入的可見光產生反射作用，進而使射出的光線產生光均勻化的效果。

相較於習知製作背光板 10 的方法，本發明利用碾壓工具 20、40 來碾壓背光板 30 表面，以於透光面 32 上形成複數個不超過一預定深度之凹坑 36，用來做為背光板 30 之均光圖案。本發明之製作方式相當簡便，可以降低材料、人力成本，也可以避免產生圖案不均勻的情形。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



圖式簡單說明

圖示之簡單說明

圖一為習知背光板的上視圖。

圖二與圖三為本發明第一實施例製作背光板之均光圖案的方法的示意圖。

圖四為本發明第二實施例製作背光板之均光圖案的方法的示意圖。

圖示之符號說明



20 碾壓工具

24 凸點

30 背光板

34 入射邊

40 碾壓工具

44 凸點

22 滾輪

26 基座

32 透光面

36 凹坑

42 碾壓面

46 基座



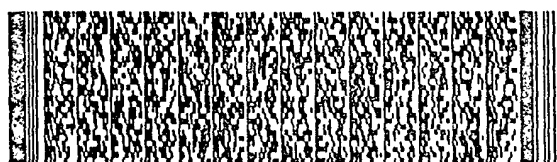
六、申請專利範圍

1. 一種背光板之均光圖案的製作方法，該背光板係為一近似扁平形且半透明之板狀結構，其包含有二相互平行之透光面以及一近似線形之入射邊位於該二透光面之一側，當一可見光經由該入射邊射入該背光板時，該可見光會透入該背光板之半透明的板狀結構並由該背光板之二透光面射出，該方法係以一設有複數個凸點之碾壓工具來碾壓該背光板之一透光面，使該透光面上形成複數個預定深度之凹坑，其中該複數個凹坑所構成之圖案即為該背光板之均光圖案，當該可見光透入該背光板之半透明的板狀結構並經由設有該均光圖案之透光面射出時，該複數個凹坑可使射出的光線產生光均勻化的效果。

2. 如專利申請範圍第1項之方法，其中該背光板係使用於一掃瞄器用來產生一背光光源以掃瞄一穿透稿，或是使用於一液晶顯示器用來產生一背光光源以照亮一液晶顯示面板。

3. 如專利申請範圍第1項之方法，其中該複數個凹坑之每一凹坑的面積大小以及每一凹坑與相鄰凹坑之間的間距係隨著每一凹坑與該入射邊之距離來設定，當一凹坑與該入射邊之距離增大時，該凹坑的面積即會增加，而該凹坑與相鄰凹坑之間的間距則會減小。

4. 如專利申請範圍第1項之方法，其中該碾壓工具包含



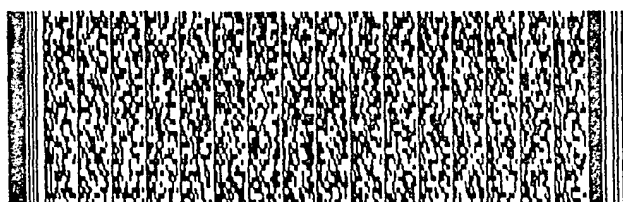
六、申請專利範圍

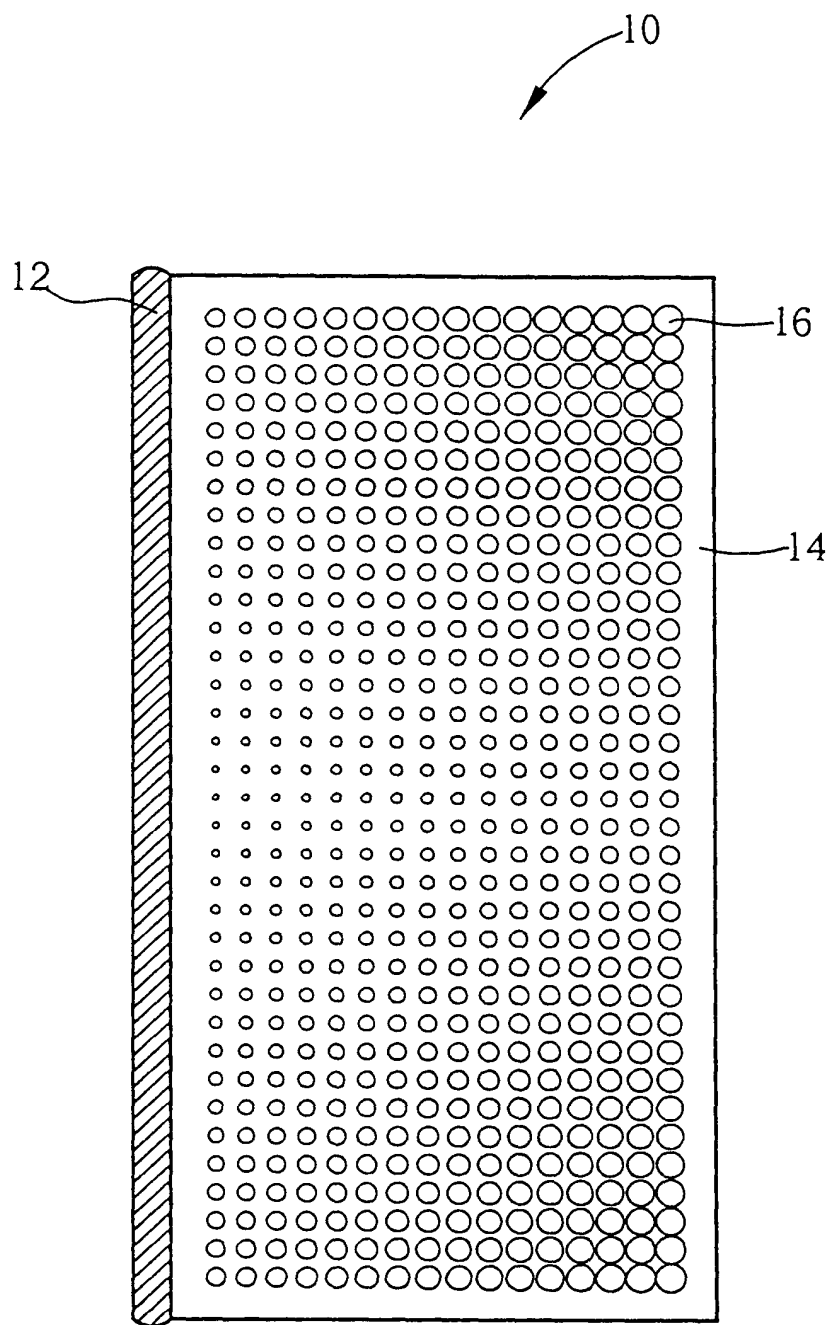
有一近似平面之碾壓面以及一基座，該複數個凸點係設於該碾壓面之上，而該基座則係用來承載該背光板，當該碾壓工具之碾壓面向該背光板之一透光面時，該碾壓面上之複數個凸點即會使該透光面上同時形成複數個不超過一預定深度之凹坑。

5. 如專利申請範圍第4項之方法，其中該碾壓工具另包含有一第一限制裝置設於該碾壓面之週緣，以及一第二限制裝置設於該基座上，當該碾壓面向該背光板施壓時，該第一限制裝置可抵觸該第二限制裝置，使該碾壓面上之複數個凸點可以在該透光面上形成該預定深度之凹坑，並使該凹坑的深度不至於太過或是不及。

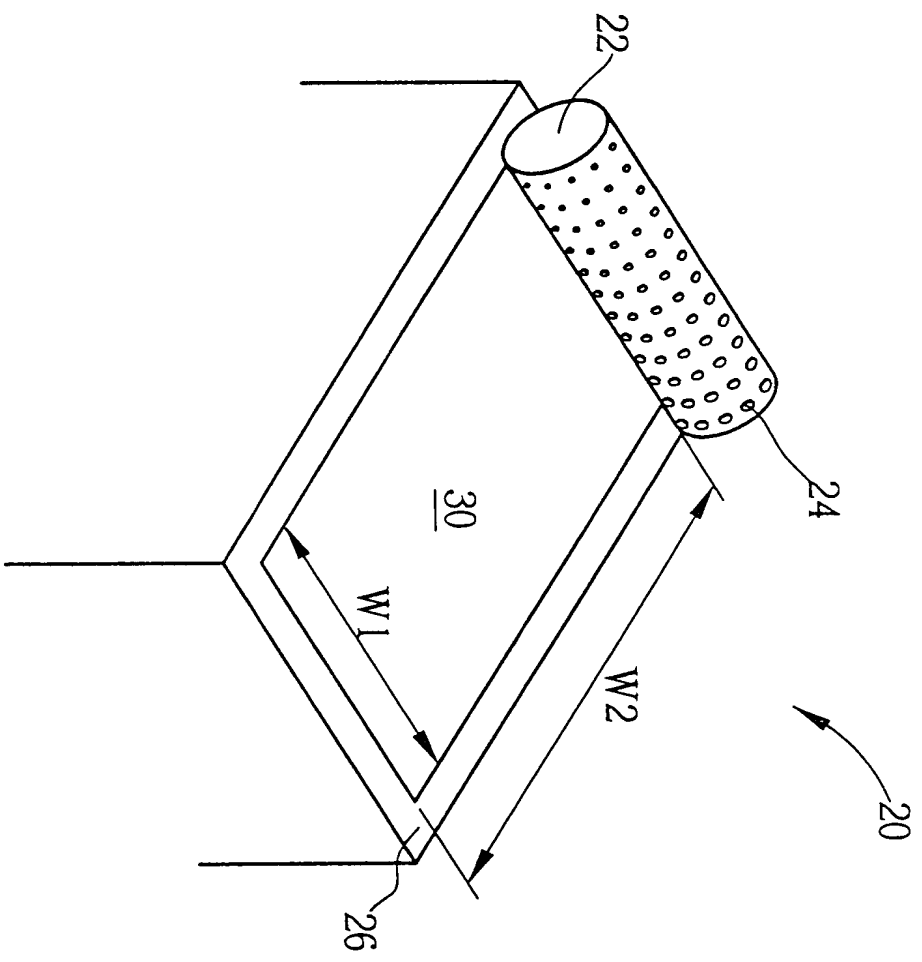
6. 如專利申請範圍第1項之方法，其中該碾壓工具包含有一滾輪以及一基座，該複數個凸點係設於該滾輪之輪面上，而該基座則係用來承載該背光板，當該碾壓工具之滾輪滾壓過該背光板之一透光面時，該滾輪之輪面上的複數個凸點即會使該透光面上形成複數個不超過一預定深度之凹坑。

7. 如專利申請範圍第1項之方法，其中於碾壓該背光板前，該碾壓工具會被加熱以使該碾壓工具上之複數個凸點易於壓入該背光板之透光面。

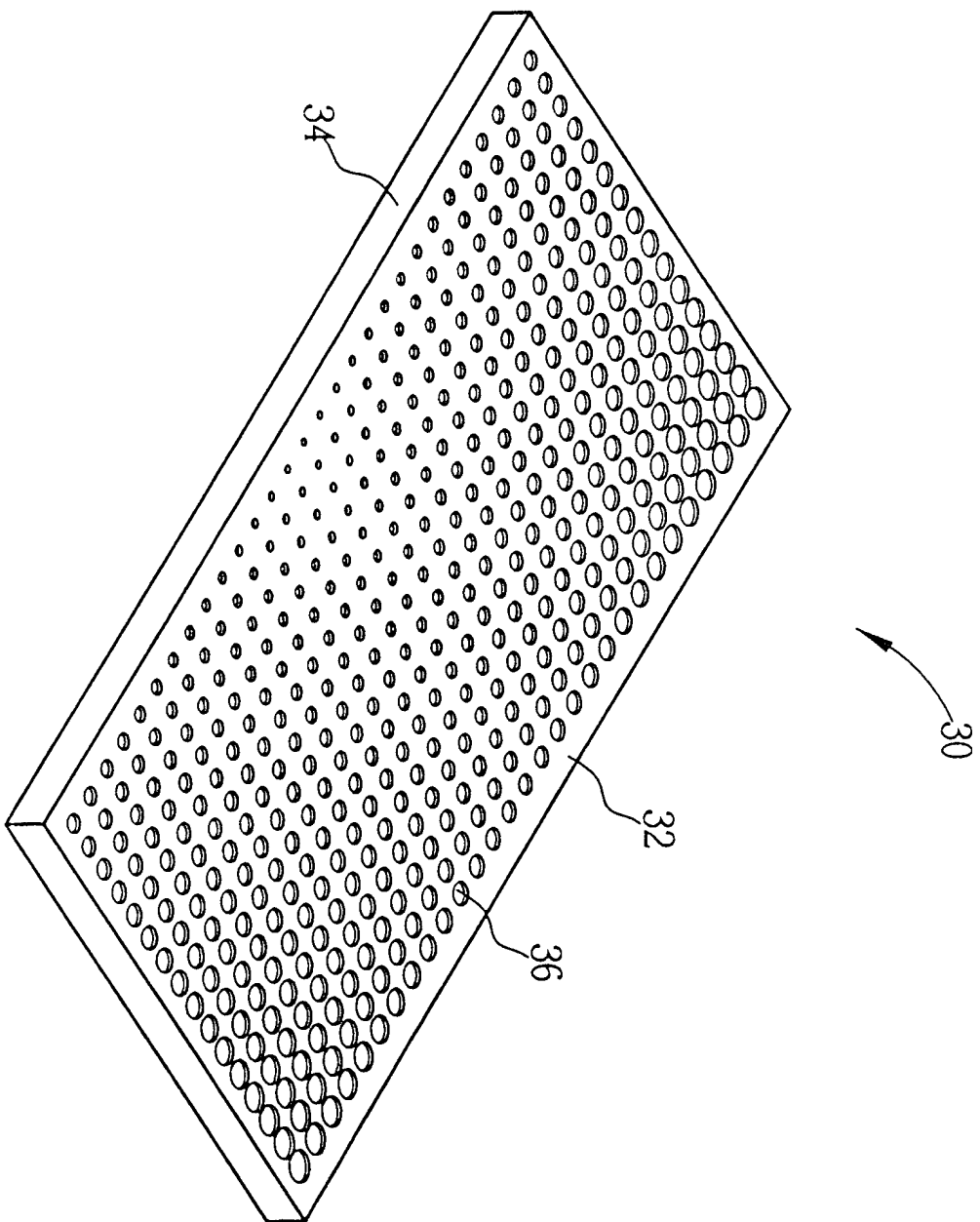




圖一 習知技術



圖二



圖三

第 1/11 頁



第 2/11 頁



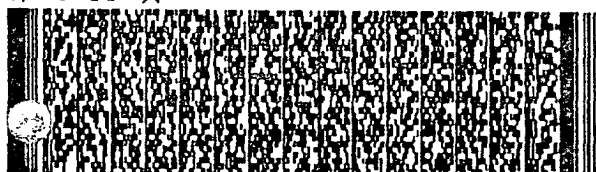
第 4/11 頁



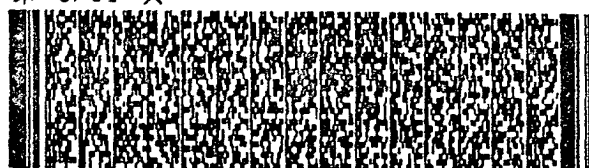
第 4/11 頁



第 5/11 頁



第 5/11 頁



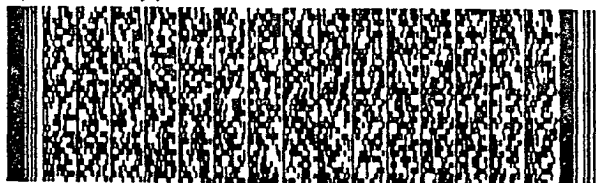
第 6/11 頁



第 6/11 頁



第 7/11 頁



第 7/11 頁



第 8/11 頁



第 9/11 頁



第 10/11 頁



第 10/11 頁



第 11/11 頁





Creation date: 09-24-2003
Indexing Officer: CDAVIS8 - CHLOE DAVIS
Team: OIPEBackFileIndexing
Dossier: 09779463

Legal Date: 09-23-2002

No.	Doccode	Number of pages
1	IDS	11
2	FOR	25
3	FOR	43
4	FOR	9

Total number of pages: 88

Remarks:

Order of re-scan issued on